

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีทั้งข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการทำแบบสอบถาม สอบถามเกษตรกรที่ทำการผลิตตามรูปแบบเศรษฐกิจพอเพียงที่เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ในอำเภอยะหริ่ง จังหวัด นครสวรรค์ จำนวน 23 ราย โดยสอบถามข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี จากปี 2541-2545 สอบถามเกี่ยวกับ ลักษณะทั่วไปของการผลิตทางการเกษตร สภาพทางเศรษฐกิจ รูปแบบการเพาะปลูกพืช ตลอดจน การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ของเกษตรกรที่ทำการผลิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เก็บรวบรวมมาจากหนังสือ และเอกสารวิชาการที่ เผยแพร่ของหน่วยงานต่างๆ เช่น เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 8 จังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์ กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอยะหริ่ง สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์ และ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในห้องสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2 วิธีการศึกษา

การศึกษาแผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงภายใต้ สถานการณ์ความเสี่ยงในเขตพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอยะหริ่ง จังหวัดนครสวรรค์ ได้แบ่ง วิธีการศึกษาเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้คือ

ขั้นตอนแรก นำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการทำแบบสอบถาม สอบถามเกษตรกรที่ทำการผลิตตามรูปแบบเศรษฐกิจพอเพียงที่เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ในอำเภอยะหริ่ง จังหวัด นครสวรรค์ จำนวน 23 ราย โดยสอบถามข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี จากปี 2541-2545 มาประมวลผล เบื้องต้น โดยวิธีการวิเคราะห์แบบพรรณนา (Descriptive Method) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะทั่วไป ของการผลิตทางการเกษตร สภาพทางเศรษฐกิจ รูปแบบการเพาะปลูกพืช ตลอดจนการใช้ปัจจัย

การผลิตต่าง ๆ ของเกษตรกรที่ทำการผลิตแบบเศรษฐกิจพอเพียงในเขตพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา
อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์

ขั้นตอนที่สอง นำข้อมูลอนุกรมเวลา 10 ปีย้อนหลังของพืชเศรษฐกิจแบบผลิตเพื่อขายสู่
ท้องตลาด ตัวอย่างได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และ
ถั่วเขียว ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2536/37 - 2545/46 และรูปแบบการผลิตแบบเศรษฐกิจเพื่อขายของ
เกษตรกรในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ มาประยุกต์ใช้กับ
แบบจำลองการสูญเสียต่ำสุด (Focus Loss) ที่ฟังก์ชันวัตถุประสงค์เป็นการแสวงหาค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐานที่คาดหวังต่ำสุด ก่อให้เกิดรายได้สนับสนุนเพียงพอตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง โดย
เน้นพื้นที่ส่วนเกินแบบผลิตเพื่อขายสู่ท้องตลาด นอกเหนือจากการดำเนินงานตามเศรษฐกิจ
พอเพียง เพื่อวิเคราะห์หาแผนการเพาะปลูกพืชภายใต้สถานการณ์ที่คำนึงถึงความเสี่ยงทางด้าน
รายได้แยกตามพื้นที่ของเกษตรกรที่มีรูปแบบการดำเนิน กิจกรรมการผลิตคล้ายคลึงกัน รวมเข้า
ด้วยกันทั้งเงื่อนไขของทรัพยากรในการเพาะปลูกและประเภทของผลผลิตที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ทำให้ภาพรวมของพื้นที่การเพาะปลูกทางการเกษตรนอกเหนือจากพื้นที่
เศรษฐกิจพอเพียงของการทำการเกษตรในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ในอำเภอพยุหะคีรี จังหวัด
นครสวรรค์ ประสบกับภาวะความเสี่ยงแบบผลิตเพื่อขายสู่ท้องตลาดทางด้านรายได้อย่าง
เหมาะสม โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเชิงเส้นในการวิเคราะห์ โดยมี
กิจกรรมการผลิตพืช โดยประมาณ 14 ชนิด ดังนี้

- X_1 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวนาปีในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_2 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวนาปีนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_3 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวนาปรังในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_4 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวนาปรังนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_5 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_6 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝนนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_7 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้งนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_8 หมายถึง กิจกรรมการผลิตอ้อยโรงงานในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_9 หมายถึง กิจกรรมการผลิตอ้อยโรงงานนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_{10} หมายถึง กิจกรรมการผลิตมันสำปะหลังในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_{11} หมายถึง กิจกรรมการผลิตมันสำปะหลังนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_{12} หมายถึง กิจกรรมการผลิตถั่วเขียวในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)

X_{13} หมายถึง กิจกรรมการผลิตถั่วเขียวฤดูฝนนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)

X_{14} หมายถึง กิจกรรมการผลิตถั่วเขียวฤดูแล้งนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)

3.3 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้กับแบบจำลองการสูญเสียต่ำสุด (Focus Loss) ที่ฟังก์ชันวัตถุประสงค์เป็นการแสวงหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คาดหวังต่ำสุดจากแบบผลิตเพื่อขายสู่ท้องตลาด เป็นการแยกพื้นที่การเพาะปลูกออกมาจากรูปแบบการดำเนินการตามเศรษฐกิจพอเพียงเป็นการดำรงชีวิตแบบพอมีพอกิน ไม่ต้องพึ่งพาผลผลิตจากภายนอก เป็นการสร้างตัวเกษตรกรเอง นั่นคือ ผลิตเอง ขายเอง และซื้อเอง นอกจากนี้พื้นที่รายได้ที่ดำเนินการตามเศรษฐกิจพอเพียง ยังช่วยลดภาวะความผันผวนในระดับที่สองของการทำกิจกรรมแบบผลิตเพื่อขายสู่ท้องตลาด ของตลาดทางการเกษตรให้ได้รูปแบบการผลิตที่มีความเสี่ยงต่ำที่สุด ทำให้โอกาสเกิดความล้มเหลว ในการลงทุนทำการผลิตในพื้นที่เสี่ยงต่อภาวะธรรมชาติและตลาดลดน้อยลง สามารถส่งผลก่อให้เกิดรายได้พอควรสนับสนุนภาคการผลิตส่วนแรกที่ไม่ได้มุ่งเน้นการตลาดแค่เพียงประการเดียว

การประยุกต์แบบจำลองการสูญเสียต่ำสุด (Focus Loss) ที่ฟังก์ชันวัตถุประสงค์เป็นการแสวงหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คาดหวังต่ำสุด

รูปแบบของแบบจำลองการสูญเสียต่ำสุด (Focus Loss) ที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ

$$\text{Min } A = \sum_{i=1}^s Y_i$$

Subject to

$$\sum_{j=1}^m a_{ij} X_j \leq b_i$$

$$\sum_{j=1}^m (c_j - \bar{c}_j) X_j + Y_i \geq 0$$

$$\sum_{j=1}^m c_j X_j \geq \lambda$$

$$X_j, Y_i \geq 0 \text{ (สำหรับทุกค่าของ } i \text{ และ } j \text{)}$$

โดยที่

s = จำนวนค่าสังเกตทั้งหมด (ปีที่ 1 ถึงปีที่ 10)

A = ค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean Absolute Deviation , MAD)

Y_j = ส่วนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่เป็นลบ

C_{ij} = เมตริกซ์ของค่าสัมประสิทธิ์รายได้เหนือต้นทุนเงินสด ณ ปีที่ 1-10

ในแต่ละกิจกรรมการผลิต

\bar{C}_j = $1 \times j$ ไรต์เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยใน

แต่ละกิจกรรมการผลิต

X_j = $j \times 1$ คอลัมน์เวกเตอร์ของแต่ละกิจกรรมการผลิต มีหน่วยเป็นไร่

a_{hj} = $h \times j$ เมตริกซ์ของค่าสัมประสิทธิ์การใช้ปัจจัยการผลิต

b_h = $h \times 1$ คอลัมน์เวกเตอร์ของค่าข้อจำกัดของปัจจัยการผลิต

λ = รายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม

ในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์

เมื่อสิ้นปีการเพาะปลูก 2545/46

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้แบบจำลองการวางแผนการผลิตแบบเพื่อขายสู่ท้องตลาดเมื่อคำนึงถึงสถานการณ์ความเสี่ยงทางด้านรายได้ ในเขตพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ พิจารณารายละเอียดของแบบจำลองที่ฟังก์ชันวัตถุประสงค์เป็นการแสวงหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คาดหวังต่ำสุด ความหมายของฟังก์ชันวัตถุประสงค์กับกิจกรรมตามแนวตั้งและข้อจำกัด(แนวนอน) อธิบายได้ดังนี้

ความหมายของฟังก์ชันวัตถุประสงค์

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ของแบบจำลองการสูญเสียต่ำสุด (Focus Loss) ที่สมการวัตถุประสงค์อยู่ในรูปของ Min หมายถึง ต้องการ Minimize ค่าสัมบูรณ์ของส่วนเบี่ยงเบน (Minimize the Absolute Deviation) ภายใต้ข้อจำกัดทางด้านรายได้จากแผนการผลิตพืชแบบเพื่อขายสู่ท้องตลาดที่เหมาะสม ภายใต้สถานการณ์แห่งความเสี่ยงในเขตพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ เมื่อสิ้นปีการเพาะปลูก 2545/46 ดังนี้

ความหมายของกิจกรรมตามแนวตั้ง ประกอบด้วยตัวแปรดังนี้

X_1 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวนาปีในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)

X_2 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวนาปีนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)

X_3 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวนาปรังในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)

- X_4 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวนาปรังนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_5 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_6 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝนนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_7 หมายถึง กิจกรรมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้งนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_8 หมายถึง กิจกรรมการผลิตอ้อยโรงงานในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_9 หมายถึง กิจกรรมการผลิตอ้อยโรงงานนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_{10} หมายถึง กิจกรรมการผลิตมันสำปะหลังในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_{11} หมายถึง กิจกรรมการผลิตมันสำปะหลังนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_{12} หมายถึง กิจกรรมการผลิตถั่วเขียวในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_{13} หมายถึง กิจกรรมการผลิตถั่วเขียวฤดูฝนนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- X_{14} หมายถึง กิจกรรมการผลิตถั่วเขียวฤดูแล้งนอกเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- $Y_1 - Y_{10}$ หมายถึง กิจกรรมการรวมค่าเบี่ยงเบนเฉลี่ยของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยที่เป็นลบของทั้ง 10 ปี

ความหมายของข้อจำกัดในแนวนอน ประกอบด้วยตัวแปรดังนี้

- R_1 หมายถึง ขีดของข้อจำกัดของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่
- R_2 หมายถึง ข้อจำกัดขั้นสูงของพื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทาน (หน่วย : ไร่)
- R_3 หมายถึง ข้อจำกัดขั้นสูงของพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทาน
หักออกด้วยพื้นที่การผลิตตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง (หน่วย : ไร่)
- R_4 หมายถึง ข้อจำกัดขั้นสูงของจำนวนแรงงานที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมการผลิต
- R_5 หมายถึง ข้อจำกัดขั้นต่ำของการกู้ยืมเงินทุนจากสถาบันการเงิน
- R_6 หมายถึง ข้อจำกัดขั้นสูงของเงินทุนตนเอง
- R_7 หมายถึง ข้อจำกัดขั้นต่ำในการเก็บผลผลิตข้าวนาปีไว้เพื่อการบริโภค (หน่วย : ตัน)
- $R_8 - R_{17}$ หมายถึง ขีดของข้อจำกัดที่แสดงส่วนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 10 ปี ซึ่งก็คือ เมตริกซ์ I ในแบบจำลอง

หมายเหตุ : ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้แยกกิจกรรมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และถั่วเขียวในเขตชลประทานออกเป็นฤดูฝนและฤดูแล้ง เนื่องจากการผลิตพืชในเขตชลประทาน ไม่มีความแตกต่างระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง

